

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ДЛЯ ЗАХИСТУ
ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ**

**XVII МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ХАРКІВСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ
ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА**

Тези доповідей

14 – 15 квітня 2021 року

Харків
2021

XVII міжнародна наукова конференція Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба "Новітні технології – для захисту повітряного простору": тези доповідей, 14 – 15 квітня 2021 року. – Х.: ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2021. – 764 с.

Наведені тези пленарних та секційних доповідей за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами, науковими співробітниками, докторантами, ад'юнктами, аспірантами, фахівцями органів військового управління, закладів, установ і підприємств.

Для наукових, науково-педагогічних працівників, докторантів, ад'юнктів, аспірантів, фахівців в галузі розвитку Збройних Сил, озброєння та військової техніки.

За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несуть автори.

Затверджено до друку вченою радою Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, протокол від 23 березня 2021 року № 5.

СПРОМОЖНОСТІ ТРОПОСФЕРНИХ СТАНЦІЙ ЗВ'ЯЗКУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ ЦИФРОВИХ АНТЕННИХ РЕШІТОК

В.І. Слюсар, д.т.н., проф.

*Центральний науково-дослідний інститут озброєння та військової техніки
Збройних Сил України*

Започаткований автором 20 років тому теоретичний напрям розвитку тропосферних систем зв'язку на основі впровадження цифрових антенних решіток (ЦАР) набуває все більшої актуальності завдяки розвитку технологій цифрової обробки сигналів. Мова йде про суттєве зростання обчислювальних потужностей мікропроцесорної техніки, швидкодії АЦП, ЦАП та відповідних цифрових інтерфейсів. Все це дозволяє розширити функціональні спроможності тропосферних систем зв'язку.

Научною стає доцільність поєднання в одній станції вирішення завдань тропосферного та супутникового зв'язку з розвідкою метеоданих, радіолокацією повітряних цілей, видачею команд керування БПЛА, тобто перетворення тропосферних станцій (ТРС) на багатофункціональні системи. На цій основі можуть бути створені комбіновані мережі тропосферного та супутникового зв'язку, в яких інтеграція супутникових каналів з тропосферними забезпечить прийом сигналів супутників низькоорбітального угруповання і смарт-ретрансляцію прийнятої інформації в тропосферну мережу з розподілом її по кінцевих вузлах радіодоступу. При цьому кілька ТРС з ЦАР зможуть кооперативно приймати сигнали від віддаленої передавальної ТРС для поліпшення якості прийому. Визначення в режимі радіолокації локалізації та швидкостей руху тропосферних глобул, що розсіюють сигнали, дозволить врахувати їх місце розташування для прогнозування дальності зв'язку, зон впевненого прийому сигналів і вибору оптимальних трас їх поширення. При цьому слід задіяти алгоритми виміру доплерівських частот притаманними для метеорадарів методами, орієнтованими на розсіяні випромінювачі. Всі вказані підходи мають спиратися на застосування неортогональних за частотою N-OFDM сигналів.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ, ЩО ОПИСУЮТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ЗВ'ЯЗКУ

Ю.А. Хажанець

Національний університет оборони України ім. І. Черняховського

Результати проведених досліджень свідчать про те, що підсистема зв'язку системи зв'язку радіотехнічного забезпечення та автоматизації управління повітряного командування (далі підсистема зв'язку розглядається як окрема система) за останні декілька років зазнала значних змін.

Дослідження існуючої системи зв'язку повітряного командування дає змогу стверджувати, що її основою на сьогоднішній час є мультисервісна мережа. З одного боку це значно розширило її можливості, а з іншої виникла необхідність створення математичної моделі яка дасть змогу описати її функціонування.

Аналіз наявних математичних моделей систем зв'язку дають змогу зробити висновок, що математичні моделі які описували функціонування аналогових систем зв'язку не можуть бути використані для цифрових систем зв'язку, адже

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ДЛЯ ЗАХИСТУ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

XVII МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА

Відповідальний за випуск *Г.В. Левцов*

Комп'ютерна верстка *С.О. Щербінін, О.В. Беспалько*

Комп'ютерний дизайн обкладинки *О.А. Усачова*

Техн. редактор *С.О. Щербінін*

Коректор *О.В. Беспалько*

Формат 60 × 84/16

Ум.-друк. арк. – 39,76

Підписано до друку 23.03.2021

Ціна договірна

Тираж 400 пр.

Зам. 0328-19

Видавництво Харківського національного університету

Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 5370 від 30.06.2017 р.

Адреса видавництва: 61023, Харків-23, вул. Сумська, 77/79

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В.В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.

Запис № 2480000000106167 від 08.01.2009

61144, Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137

тел. (057) 778-60-34 e-mail: bookfabrik@mail.ua
